

**Prof. Dr. Alfred Toth**

## **Die partielle Verschachtelung von Dezimalzahl-Äquivalenten für Trito-Zahlen**

1. Die semiotische Objektrelation, die in der folgenden Form in Toth (2009a) eingeführt worden war, ist eine triadische Relation über drei triadischen Objekten

$$\text{OR} = {}^3\text{R}({}^3\mathcal{M}, {}^3\Omega, {}^3\mathcal{P}),$$

und zwar vermöge des Bezugs jedes ihrer Relata auf die korrelativen Glieder der Peirceschen Zeichenrelation (vgl. Bense/Walther 1973, S. 71)

$${}^3\mathcal{M} = {}^3\text{R}(\text{M}, \text{O}, \text{I})$$

$${}^3\Omega = {}^3\text{R}(\text{M}, \text{O}, \text{I})$$

$${}^3\mathcal{P} = {}^3\text{R}(\text{M}, \text{O}, \text{I}),$$

wogegen die Zeichenrelation selbst aus drei Relata besteht, von denen das erste eine monadische, das zweite eine dyadische und das dritte eine triadische Relation darstellt, so zwar, dass sie entsprechend ihrer Relationszahl ineinander verschachtelt sind:

$$\text{ZR} = {}^3\text{R}({}^1\text{M}, {}^2\text{O}, {}^3\text{I})$$

Da es nach Götz eine „präsemiotische Trichotomie“, bestehend aus Sekanz (0.1), Semanz (0.2) und Selektanz (0.3), gibt (1982, S. 4, 28), folgt, dass die Disponibilitätsrelation DR relational gleich gebaut sein muss wie die Zeichenrelation:

$$\text{DR} = {}^3\text{R}({}^1\text{M}^\circ, {}^2\text{O}^\circ, {}^3\text{I}^\circ)$$

2. In Toth (2009b) wurden die Korrespondenzen zwischen den den Relationen OR, DR und ZR zugeordneten topologischen Räumen und ihrer jeweiligen numerischen Charakteristik wie folgt dargestellt:

Topologischer Raum	Relationalität	Numerische Charakteristik
Ontologischer Raum	$OR = {}^3R({}^3\mathcal{M}, {}^3\Omega, {}^3\mathcal{J})$	Kardinalität
Präsemiotischer Raum	$DR = {}^3R({}^1M^\circ, {}^2O^\circ, {}^3I^\circ)$	Ordi-Kardin./Kardi-Ordin.
Semiotischer Raum	$ZR = {}^3R({}^1M, {}^2O, {}^3I)$	Ordinalität

Im präsemiotischen Raum kommen also sowohl ordi-kardinale wie kardi-ordinale Zahlen vor (vgl. Kronthaler 1992, S. 93). Ferner scheint es so zu sein, dass Kardinalität an Relationen des folgenden Typs gebunden ist:

$$\text{Kard} = {}^3R({}^3S{}^3T{}^3U) \text{ mit } {}^1S = {}^2T = {}^3U$$

während Ordinalität auf Relationen des folgenden Typs beruht:

$$\text{Ord} = {}^3R({}^1S{}^2T{}^3U) \text{ mit } {}^1S < {}^2T < {}^3U.$$

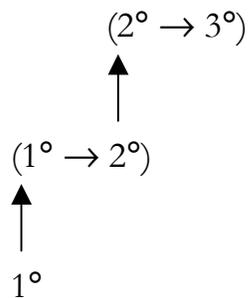
Dagegen scheint Ordi-Kardinalität bzw. Kardi-Ordinalität auf dem folgenden relationalen Typus zu beruhen:

$$\text{KOrd/OKard} = {}^3R({}^1S^\circ, {}^2T^\circ, {}^3U^\circ) \text{ mit } {}^1S < {}^2T < {}^3U \text{ oder } {}^1S = {}^2T = {}^3U, \text{ d.h.}$$

für KOrd/OKard haben wir die folgenden beiden Ordnungen

$$1^\circ \rightarrow 2^\circ \rightarrow 3^\circ$$

als auch



3. Wegen ihrer Vermittlungsfunktion zwischen Kardinalität und Ordinalität können die disponiblen Primzeichen  $DR = (M^\circ, O^\circ, I^\circ)$  mit Hilfe der Trito-Zahlen dargestellt werden (Tabelle aus Toth 2003, S. 19):

Kenogramme	Trito-Zahlen	Binär-Äquivalente	Dezimal-Äquivalente
○	0	..... Ø 0	..... Ø 0
○ ○	0 0	..... Ø 0	..... Ø 0
○ Δ	0 1	..... Ø 1	..... Ø 1
○ ○ ○	0 0 0	..... Ø 0	..... Ø 0
○ ○ Δ	0 0 1	..... Ø 1	..... Ø 1
○ Δ ○	0 1 0	..... Ø 11	..... Ø 3
○ Δ Δ	0 1 1	..... Ø 100	..... Ø 4
○ Δ ■	0 1 2	..... Ø 101	..... Ø 5

Wie man sieht, gibt es zwar keine Trito-Repräsentation des Dezimaläquivalents von 2, aber aus der folgenden Tabelle (aus Toth 2003, S. 52)

$T_3$	$T_4$	$T_5$	$T_6$	$T_7$	$T_{10}$
0	0	0	0	0	0
1	1	1	1	1	1
–	–	–	–	–	–
3	–	–	–	–	–
4	4	–	–	–	–
5	5	5	–	–	–
	6	6	6	–	–
	–	7	7	7	–
	–	–	8	8	–
	–	–	–	9	–
	–	–	–	–	10

ersieht man leicht, dass die Dezimaläquivalente der Trito-Zahlen pro aufsteigendes  $n$   $n$ -ter Kontexturen eine den Peirceschen Zeichen-Zahlen bzw. Zahlen-Zeichen (vgl. Bense 1977) vergleichbare Schachtelstruktur haben:

0	0	0	0	0
1	1	1	1	1
–	–	–	–	–
3	–	–	–	–
4	4	–	–	–
5	5	5	–	–
	6	6	6	–
	–	7	7	7
	–	–	8	8
	–	–	–	9
	–	–	–	–

bzw.

T7			5	6	7
T6			4	5	6
T5			3	4	5
T4			2	3	4
T3	1	2	3		

4. Wir können zusammenfassen: Die relationalen Strukturen der semiotischen Objekte, Disponibilitätstrelationen und Zeichenrelationen, die in dieser Arbeit numerisch, relational und ordinal untersucht wurden, sehen wie folgt aus:

$$\text{OR} = {}^3\text{R}({}^3\mathcal{M}, {}^3\Omega, {}^3\mathcal{J}) \longrightarrow \text{Kard} = {}^3\text{R}({}^3\text{S}{}^3\text{T}{}^3\text{U}) \text{ mit } {}^1\text{S} = {}^2\text{T} = {}^3\text{U}$$

$$\text{DR} = {}^3\text{R}({}^1\text{M}^\circ, {}^2\text{O}^\circ, {}^3\text{I}^\circ) \begin{cases} \longrightarrow \text{Kard} = {}^3\text{R}({}^3\text{S}{}^3\text{T}{}^3\text{U}) \text{ mit } {}^1\text{S} = {}^2\text{T} = {}^3\text{U} \\ \longrightarrow \text{Ord} = {}^3\text{R}({}^1\text{S}{}^2\text{T}{}^3\text{U}) \text{ mit } {}^1\text{S} < {}^2\text{T} < {}^3\text{U}. \end{cases}$$

$$\text{ZR} = {}^3\text{R}({}^1\text{M}, {}^2\text{O}, {}^3\text{I}) \longrightarrow \text{Ord} = {}^3\text{R}({}^1\text{S}{}^2\text{T}{}^3\text{U}) \text{ mit } {}^1\text{S} < {}^2\text{T} < {}^3\text{U}$$

Die relationale Struktur der Dezimaläquivalente der Trito-Zahlen, welche den DR korrespondieren, sieht wie folgt aus:

$$\text{DZ}_{\text{Trito}} = [a, [[b, [[c, [[[d], [[[[[e]], [[[[[[[f]]], [[[[[[[[g]]], h]]]]], i]]]]], ...$$

Die relationale Struktur der Primzeichen (Zahlzeichen/Zeichenzahlen), welche den ZR korrespondieren, sieht dagegen wie folgt aus (ebenso für 9 Relata wie DZ oben):

PZ = [a, [b, [c, [d, [e, [f, [g, [h, [i]]]]]]]]].

Der wesentliche Unterschied zwischen DZ und PZ ist also der, dass bei DZ, nicht aber bei PZ das erste Element ausserhalb der Verschachtelung(en) bleibt. Bei DZ ist jeweils das zweite Paar jedes Tripels in die nächsthöhere Relation inkludiert, es geht also im Rhythmus

1 – 2 – 1 – 2 – 1 ...,

bei PZ ist jedes Relatum im nächst höheren inkludiert, d.h. der Rhythmus ist

1 – (1-)2 – (1-2-)3 ... .

## **Bibliographie**

- Bense, Max, Zeichenzahlen und Zahlensemiotik. In: Semiosis 6, 1977, S. 22-28  
Bense, Max/Walther, Elisabeth, Wörterbuch der Semiotik. Köln 1973  
Kronthaler, Engelbert, Grundlegung einer Mathematik der Qualitäten. Frankfurt am Main 1986  
Götz, Matthias, Schein Design. Diss. Stuttgart 1982  
Toth, Alfred, Die Hochzeit von Semiotik und Struktur. Klagenfurt 2003  
Toth, Alfred, Toth, Alfred, 3 Arten von semiotischen Zahlen In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics, <http://www.mathematical-semiotics.com/pdf/3%20sem.%20Zahlen.pdf> (2009)  
Toth, Alfred, Semiotische Vermittlungszahlen zwischen Kardinalität und Ordinalität. In: Electronic Journal for Mathematical Semiotics (2009b)

25.9.2009